CE 1569H054 Ed.01

AKO-1569x AKO-1569x-EVC

Elektronische Schaltanlage **PROPlus 3PH** BASIC
Quadro eletrónico **PROPlus 3PH** BASIC

Schnellstartanleitung / Guia rápido



AKO

1.- Vorstellung

PROPlus 3PH ist die komplette elektronische Lösung, um Kühlräume, sowohl positive als auch negative, zu verwalten, in Kombination mit:

- Standard-Kondensatoreneinheit
- Aufbaugruppe der Kondensation
- Oder als Betriebstafel in dezentralen Systemen

Verfügt über einen hohen Schutzgrad IP65 für Anlagen in feuchten Umgebungen und ist Dank seiner neuen Anschlussleiste leicht zu installieren.

1.1.- Wartung

Die Oberfläche des Geräts mit einem weichen Tuch, Wasser und Seife reinigen. Es dürfen keine scheuernden Reinigungsmittel, Benzin, Alkohol oder Lösungsmittel verwendet werden.

1.2.- Sicherheitshinweise

Wenn das Gerät nicht entsprechend den Anweisungen des Herstellers verwendet wird, können sich die Sicherheitsvoraussetzungen des Geräts ändern. Für den einwandfreien Betrieb des Geräts dürfen nur von der AKO gelieferte Fuehler verwendet werden.

Zwischen –40 °C und +20 °C wird die maximale Abweichung 0,25 °C sein, wenn die Fuehler NTC bis zu 1000 m mit einem mindestens 0,5 mm^2 dicken Kabel verlängert wird (Kabel für die Verlängerung von Fuehler Ref. **AKO-15586**).



IMPORTANTE:

- Die Relais AUX 1, AUX 2, AUX 3 sind programmierbar, ihre Funktion ist jeweils von der Konfiguration abhängig (siehe Seite 12).
- Die Funktion der Digitaleingänge hängt von der Konfiguration ab (siehe Seite 13).
- Bei den Stärke- und Leistungsangaben handelt es sich um die zulässigen Arbeitshöchstwerte.

2.- Versionen und Referenzen

<table>
<tr><th></th><th>Einheit Kondensatoren</th><th>Ventilatoren Kondensator</th><th>Ventilatoren Verdampfer</th><th>Widerstände Abtauung</th><th>Licht</th><th>Strom-versorgung</th></tr>
<tr><td>AKO-15690</td><td>2,5 - 4 A</td><td rowspan="4">3 A
(I+N)</td><td rowspan="4">4 A
(I+N)</td><td rowspan="2">7.000 W</td><td rowspan="12">1 A
(230 W)</td><td rowspan="12">400 V / III
50/60 Hz</td></tr>
<tr><td>AKO-15691</td><td>4 - 6,3 A</td></tr>
<tr><td>AKO-15692</td><td>6,3 - 10 A</td><td rowspan="4">10.200 W</td></tr>
<tr><td>AKO-15693</td><td>10 - 16 A</td></tr>
<tr><td>AKO-15697</td><td rowspan="2">-</td><td rowspan="2">-</td><td>5A (I+N)</td></tr>
<tr><td>AKO-15699</td><td>1.6 - 2.5A (III+N)</td></tr>
<tr><td>AKO-15690-EVC</td><td>2,5 - 4 A</td><td rowspan="4">3 A
(I+N)</td><td rowspan="4">4 A
(I+N)</td><td rowspan="2">7.000 W</td></tr>
<tr><td>AKO-15691-EVC</td><td>4 - 6,3 A</td></tr>
<tr><td>AKO-15692-EVC</td><td>6,3 - 10 A</td><td rowspan="4">10.200 W</td></tr>
<tr><td>AKO-15693-EVC</td><td>10 - 16 A</td></tr>
<tr><td>AKO-15697-EVC</td><td rowspan="2">-</td><td rowspan="2">-</td><td>5A (I+N)</td></tr>
<tr><td>AKO-15699-EVC</td><td>1.6 - 2.5A (III+N)</td></tr>
</table>

3.- Empfehlungen

Schalten Sie die Spannung ab, bevor Sie irgendeine Änderung an dem Inneren der Schalttafel vornehmen. Alle Verkabelungen müssen den geltenden Normen entsprechen und durch genehmigtes Personal durchgeführt werden. Führen Sie nur die in den Schaltplänen vorgesehenen Anschlüsse durch. Wenn die Schalttafel nicht entsprechend den Anweisungen des Herstellers verwendet wird, können sich deren Sicherheisvoraussetzungen ändern. Es wird ein Werkzeug zum Entfernen irgendeines festen Teils benötigt.

Installation der Tafel:

Es wird empfohlen, einen sauberen Sicherheitsraum, ohne Hindernisse in der Umgebung der Tafel, frei zu lassen.
Setzen Sie die Tafel weder mechanischen Einwirkungen aus noch führen Sie irgendwelche abrupte Bewegungen an der Tafel durch.
Führen Sie den Anschluss gemäß dem Installationshandbuch aus.
Die Fuehler und ihre Kabel dürfen **NIEMALS** in einem gemeinsamen Leitungskanal mit Leistungs-, Steuer- oder Stromversorgungskabeln verlegt werden.
Die in den Tafeln enthaltenen Erdanschlussklemmen sind installiert, um eine fortwährende Erdung zu garantieren, aber die Erdung wird nicht von der Anschlussklemme durchgeführt und muss außerhalb der Tafel vorgenommen werden.
Die Regelungen des neutralen Tons sind der Art TT. Die IT-Regelung kann nicht verwendet werden.
Die Leistungsschalter (Sicherungsschalter) sind von der Art Phase/n + neutral, Kurve C und gewährleisten die Trennung und den Überlastungsschutz.
Schließen Sie die Tafel, wenn Sie nicht an ihr arbeiten.
Äußerer Fehlerstromanschluss zur Schalttafel gemäß der elektotechnischen Verordnung über Niederspannung.
Die Schalttafeln erfüllen die europäische Norm EN 61439-1.
Anschlussklemmen für externe Kupferleiter.

Überprüfungen vor der Inbetriebnahme der Schalttafel:

Die Spannungen und Frequenzen der Stromversorgung müssen mit denen übereinstimmen, die im Abschnitt „Technische Spezifikationen" dargestellt sind.
Das Vorhandensein von losen Teilen oder Fremdkörpern über Anschlüsse oder dem Gerät überprüfen.
Das Vorhandensein von Staub oder Feuchtigkeit im Inneren der Schalttafel überprüfen.
Die richtige Aufhängung des Geräts und der Bauteile überprüfen.
Den richtigen Anzug der Schrauben und Leistungsanschlüsse überprüfen.
Den richtigen Anschluss der Leistungsleiter überprüfen.
Die richtige Isolierung der Aussenleitungen überprüfen und sicherstellen, dass sie keine mechanische Kraft auf die Innenanschlüsse ausüben.
Überprüfen Sie, ob die maximale Stromstärke des Rückstromschalters Q1, und Q3 (modellabhängig) richtig eingestellt ist.
Vor der Durchführung der Inbetriebnahme der Installation wird empfohlen, das Schutzgehäuse des Kompressors vorzuwärmen.

Überprüfungen während der Inbetriebnahme der Schalttafel:

Überprüfen, ob keine elektrischen Lichtbögen erzeugt werden.
Überprüfen, ob die Relais oder Schützen keine Geräusche erzeugen.
Überprüfen, ob keine Überhitzungen in Kabeln, Reglern und im restlichen Gerät erzeugt werden.

Überprüfungen nach den ersten 24-Betriebsstunden:

Überprüfen, ob keine Überhitzungen erzeugt werden.
Die Schrauben und Leistungsanschlüsse nachziehen.

Vorbeugende periodische Wartung:

Die Schalttafel muss immer mittels ihrem Riegel verschlossen bleiben.
Die Leistungsanschlüsse jährlich nachziehen.
Den Verschleiß des Geräts jährlich überprüfen.
Die äußere Oberfläche des Geräts mit einem weichen Tuch, Wasser und Seife reinigen. Es dürfen keine scheuernden Reinigungsmittel, Benzin, Alkohol oder Lösungsmittel verwendet werden.

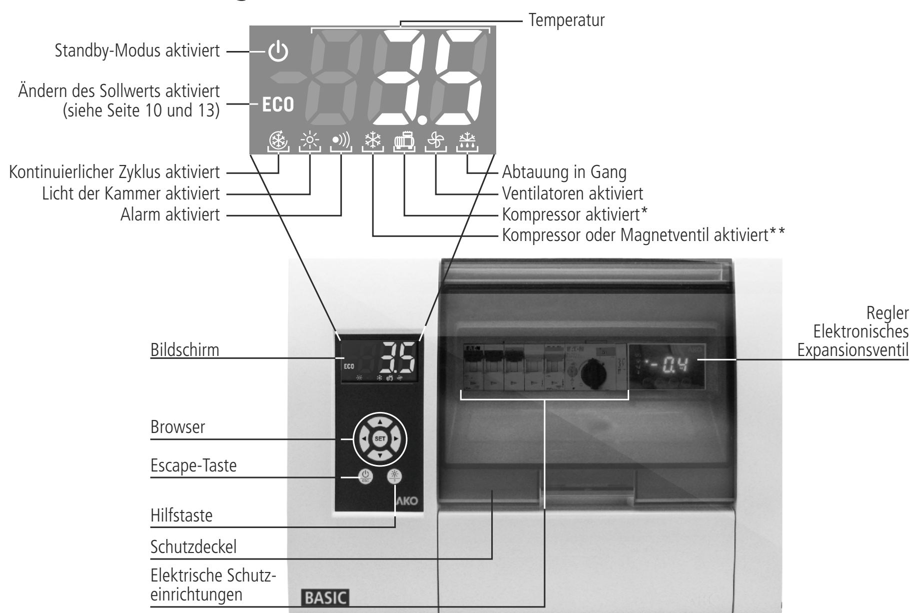
Technische Daten:

Arbeitstemperaturbereich: –5 ºC bis + 40 ºC
Zugeteilte Trennspannung Ui = 440 V~
Elektrische Schalttafeln mit dem Schutzgrad: IP 65
Umgebung CEM B
Anschlussklemmen für Kupferleiter
Widerstand bei den Kurzschlüssen Icc = 6 kA
Zugeteilte Impulsspannung (Vimp) 2,5 KV

Trennspannungskabel:

Steuerung: 500 V (halogenfrei)
Leistung: 750 V (halogenfrei)

4.- Beschreibung



* Wenn Pump Down aktiviert ist, wird der Betrieb des Kompressors angezeigt.
** Wenn Pump Down aktiviert ist, zeigt es entweder das Öffnen des Magnetventils oder den Kompressor in Betrieb an.

4.1.- Schneller Zugang zu den Funktionen

Das 5 Sekunden lange Drücken aktiviert oder deaktiviert die Abtauung.

Wenn standardmäßig die Sonde 1 angezeigt wird, kann durch Drücken auf den Wert der Sonde 2 gewechselt werden und umgekehrt. (siehe Parameter P8)

Durch 5 Sekunden langes Drücken Zugriff auf das schnelle Konfigurations-Menü.

Stummschalten der Alarme (bleiben auf dem Bildschirm angezeigt).

Das 5 Sekunden lange Drücken aktiviert oder deaktiviert den Stand-By-Modus. Das Display zeigt in diesem Modus das Symbol ⏻ an.

Das 5 Sekunden lange Drücken ermöglicht die Temperatur des Sollwerts (Set Point) zu verändern.

Das 5 Sekunden lange Drücken aktiviert oder deaktiviert den KONTINUIERLICHEN ZYKLUS.

Durch 10 Sekunden langes Drücken Zugriff auf das erweiterte Konfigurations-Menü.

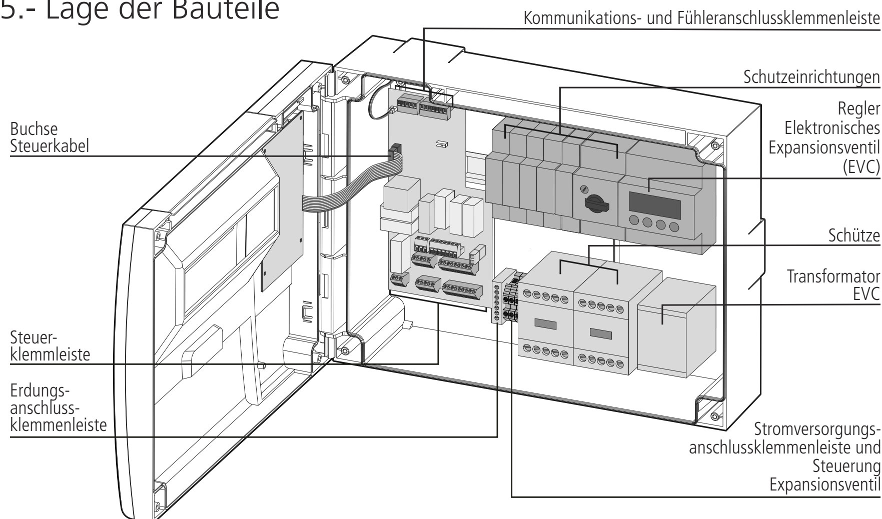
Das 2 Sekunden lange Drücken aktiviert oder deaktiviert das Licht der Kammer (wenn P63=1). Diese Funktion bleibt aktiviert, auch wenn sich das Gerät im Modus ⏻ befindet.

4.2- Bildschirmmeldungen

L5 / 0	Blinkend und 0: Zugangscodeabfrage (Password). Den in L5 konfigurierten Zugangscode eingeben, um die geforderte Funktion auszuführen. Siehe auch Parameter P2 (S. 12).
E1 / E2	Ausfall von Fühler 1 oder 2. (Schaltkreis geöffnet, Kurzschluss oder Temperatur außerhalb des **NTC**-Fühlerbereichs: -50 bis 99 °C). (Aktiviert Alarmrelais* und akustischen Alarm)
dEF	Zeigt an, dass zurzeit eine Abtauung stattfindet. Nach dem Ende des Abtauvorgangs wird die Meldung solange, wie in der im Parameter d3 bestimmten Zeit, angezeigt.
AH / -2.0	Blinkend mit Temperatur: Alarm: max. Temperatur in der Steuerfühler. Der in A1 programmierte Temperaturwert wurde erreicht. (Aktiviert Alarmrelais* und akustischen Alarm)
AL / -2.0	Blinkend mit Temperatur: Alarm: min. Temperatur in der Steuerfühler. Der in A2 programmierte Temperaturwert wurde erreicht. (Aktiviert Alarmrelais* und akustischen Alarm)
AE / -2.0	Blinkend mit Temperatur: Externer Alarm aktiviert (an digitalem Eingang) (Aktiviert Alarmrelais* und akustischen Alarm)
AES / -2.0	Blinkend mit Temperatur: Schwerer externer Alarm aktiviert (an digitalem Eingang). (Aktiviert Alarmrelais* und akustischen Alarm)
Adt / -2.0	Blinkend mit Temperatur: Alarm: Abtauung aufgrund von Zeit abgeschlossen. Es wird angezeigt, wann eine Abtauung nach Ablauf der im Parameter d1 festgelegten maximalen Zeit abgeschlossen wird (Nur die Meldung wird auf dem Bildschirm angezeigt)
PAb / -2.0	Blinkend mit Temperatur: Alarm: Tür geöffnet. Es wird angezeigt, ob die Tür länger als die von Parameter A12 festgelegte Zeit geöffnet bleibt. (Aktiviert Alarmrelais* und akustischen Alarm)
Pd / -2.0	Blinkend mit Temperatur: Die maximale Zeit zum Anhalten mit Pump Down wurde überschritten (**P15**) (Seite 20).(Nur die Meldung wird auf dem Bildschirm angezeigt)
LP / -2.0	Blinkend mit Temperatur: Die maximale Zeit zum Anlasser mit Pump Down wurde überschritten (**P14**) .(Nur die Meldung wird auf dem Bildschirm angezeigt)
ASC / -2.0	Zeigt an, dass irgendein Element der Sicherheitskette des Kompressors ausgelöst wurde (Motorwächter des Kompressors, Heißleiter oder Hochdruckwächter), die Regulierung wird abgeschaltet.

* Erfordert die Konfiguration des Hilfsrelais 2 als Alarmrelais (P62=1)

5.- Lage der Bauteile





ACHTUNG: Vergewissern Sie sich, dass die Stromversorgung des Geräts vor jeder Änderung des Geräts abgeschaltet ist, verschiedene Bereiche können Spannung haben.



WICHTIG: Die Verfügbarkeit der beschriebenen Elemente hängt vom Modell der Schaltung ab.

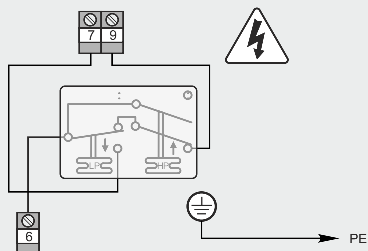
Identifizierung

F1: Abtauungssicherungsschalter
FM: Bedienungssicherungsschalter
Q1: Kompressormotorwächter
Q3: Motorwächter der Verdampferventilatoren
K1M: Kompressorschütz
K2M: Abtauungsschütz
K4M: Schütz der Verdampferventilatoren
T2: Transformator EVC
EVC1: Steuergerät für Expansionsventil

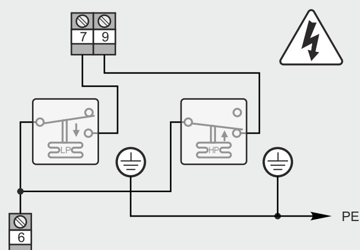
Deutsch

6.- Anschlussoptionen für Druckwächter

Kombinierter Über-/Niederdruckwächter (AKO-15690/1/2/3 - AKO-15690/1/2/3-EVC)

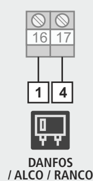


Unabhängiger Niederdruckwächter für AC-Eingang (AKO-15690/1/2/3 - AKO-15690/1/2/3-EVC)



Druckwächteräquivalenz

VENTILATORSTEUERUNG

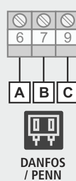


DANFOS / ALCO / RANCO

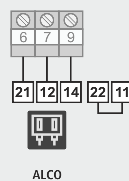


PENN

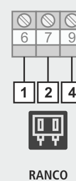
HOCH/NIEDRIG



DANFOS / PENN



ALCO



RANCO

7.- Grundkonfiguration

Mit dem Grundkonfigurations-Menü kann das Gerät für alle gängigen Anwendungen konfiguriert werden. Um darauf zuzugreifen, drücken Sie 5 Sekunden die Taste **SET**.
Wenn der Zugangscode aktiviert ist, wird ein Code mit 2 Ziffern verlangt; wenn der eingegebene Code nicht richtig ist, geht das Gerät nicht in das Programmierungsmenü über.
Wenn Sie eine spezifischere Konfiguration benötigen, verwenden Sie bitte das erweiterte Konfigurations-Menü (Siehe das Benutzerhandbuch auf der Website **www.ako.com**).
Nach 20 Sekunden ohne Drücken einer Taste kehrt das Gerät auf die vorherige Stufe zurück, ohne dass eventuelle Änderungen gespeichert werden bzw. beendet die Programmierung.

Funktion der Tasten bei der Programmierung



Geht zum nächsten Parameter über bzw. erhöht den Parameterwert



Kehrt zum vorherigen Parameter zurück bzw. verringert den Parameterwert.



Greift auf den ausgewählten Parameter zu bzw. übernimmt den Wert.



Hiermit kann man einen Parameter, ohne die Änderungen zu speichern, verlassen, oder die Programmierung verlassen.

SP: Sollwert
Legen Sie die Temperatur fest, die im Inneren des Raumes herrschen soll :

- Minimum: –45.0 *
- Maximum: 99 *

* (Abhängig von der unteren/oberen Blockierung des Sollwert).

d0: Abtauhäufigkeit
Zeit, die zwischen jedem Start der Abtauung verstreicht :

d1: Maximale Abtauungsdauer
Die Abtauung wird nach Ablauf dieser Zeit ab ihrem Start beendet.

F3: Status der Gebläse während der Abtauung
Bestimmt den Zustand der Ventilatoren während der Abtauung. **0=** angehalten **1=** in Bertrieb

A1: Max. Alarm in Fühler 1
Bestimmt, bei welcher Temperatur der maximale Alarm aktiviert wird. Dies betrifft nur die Sonde 1.

- Minimum: -45.0 *
- Maximum: 99.0 *

* (Abhängig von der unteren/oberen Blockierung des Sollwert).

A2: Min. Alarm in Fühler 1
Bestimmt, bei welcher Temperatur der minimale Alarm aktiviert wird. Dies betrifft nur die Sonde 1.

- Minimum: -45.0 *
- Maximum: 99.0 *

* (Abhängig von der unteren/oberen Blockierung des Sollwert).

Deutsch

8.- Anschlussfähigkeit

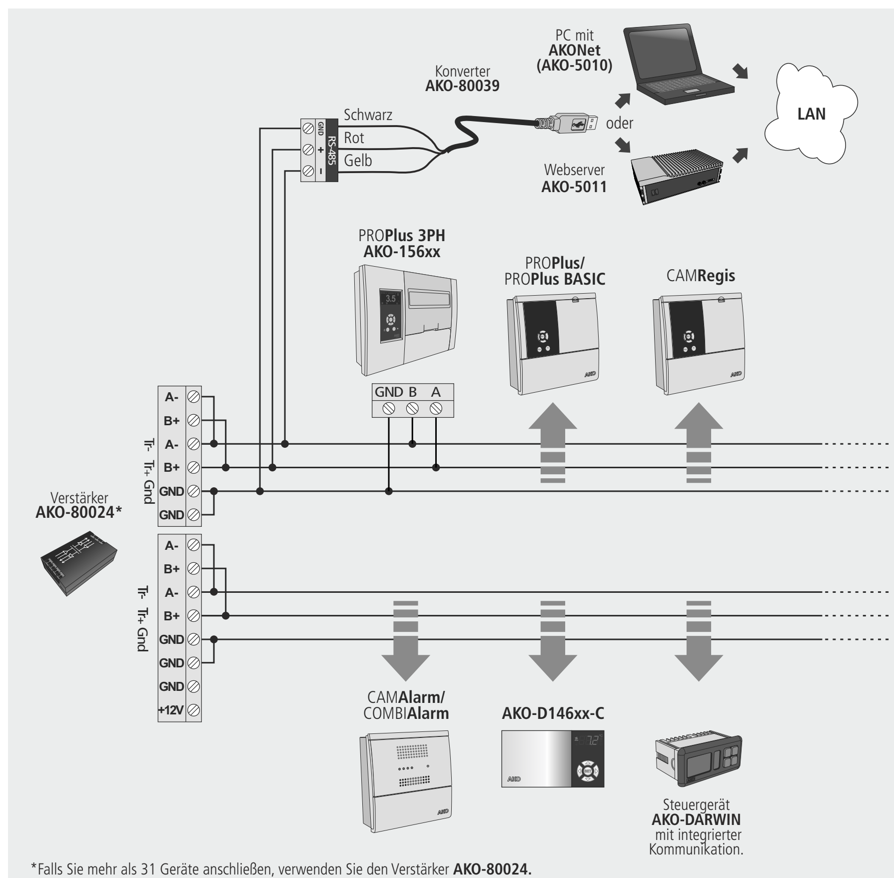
Das Gerät verfügt über einen Port für die Datenverbindung RS485 (MODBUS), der über einen PC verwaltet werden kann.

Sie können bis zu 127 Geräte an einem PC mit **AKONet (AKO-5010)** oder am Webserver **AKO-5011** anschließen. Jedes dieser Geräte muss eine unterschiedliche MODBUS-Adresse haben, die über den Parameter **P5** des Menüs **CnF** festgelegt wird.

Mittels der Software **AKONet** können die Daten aller angeschlossenen Geräte angezeigt und erfasst sowie ihre Parameter konfiguriert werden.

AKONet: Verwaltungssoftware für AKO-Geräte mit Kommunikation RS485 (MODBUS). Wenn ein Server installiert wird, kann man von jedem PC des Netzwerks oder auch vom Internet (erfordert, dass der Server über einen Internetanschluss und eine feste IP verfügt) Zugang zur Software erhalten.

AKO-5011: Webserver, der die Software **AKONet** einschließt. Er kann dieselben Funktionen wie der PC durchführen, hat aber den Vorteil, dass er einen Server hat, der sich der Kommunikation mit den Geräten widmet.



*Falls Sie mehr als 31 Geräte anschließen, verwenden Sie den Verstärker **AKO-80024.**

9.- Parameter

Die Parameter sind in 6 Abschnitte je nach ihrer Funktion unterteilt. Um auf das Menü zuzugreifen, drücken Sie 10 Sekunden lang die Tasten ▲ + ▼.
Die Spalte **Def.** zeigt die werksseitig gespeicherten Standardwerte an.
Die Temperaturwerte werden in °C angezeigt (gleiche Temperatur in °F).

Ebene 1.- REGELUNG UND STEUERUNG



Ebene 2	Beschreibung	Werte	Min	Def	Max.
SP	Temperatureinstellung (Sollwert)	(ºC/ºF)	-45	0.0	99
C0	Fühlerkalibrierung (Offset)	(ºC/ºF)	-20.0	0.0	20.0
C1	Fühlerdifferential (Hysterese)	(ºC/ºF)	0.1	2.0	20.0
C2	Sperre oberhalb des Sollwerts (oberhalb dieses Wertes kann diese nicht festgelegt werden)	(ºC/ºF)	C3	99	99
C3	Sperre unterhalb des Sollwerts (unterhalb dieses Wertes kann diese nicht festgelegt werden)	(ºC/ºF)	-45	-45	C2
C4	Verzögerungsart zum Kompressorschutz (Relais COOL) : **0**=OFF/ON (seit dem letzten Ausschalten); **1**=OFF-ON/ON-OFF (seit dem letzten Stop/letzten Hochfahren)		0	0	1
C5	Verzögerungszeit des Schutzes (Wert der im Parameter C4 ausgewählten Option)	(min.)	0	0	120
C6	Relaisstatus COOL mit Fühlerfehler: **0**=OFF; **1**=ON; **2**=Mittelwert der letzten 24 Std vor Auftreten des Fühlerfehlers; **3**=ON-OFF gemäß Prog. C7 und C8		0	2	3
C7	Relaiszeit bei ON bei Ausfall von Fühler 1 (Wenn C7=0 und C8≠0, befindet sich dass Relais immer in OFF ausgeschaltet)	(min.)	0	10	120
C8	Relaiszeit bei OFF bei Ausfall von Fühler 1 (Wenn C8=0 und C7≠0, befindet sich dass Relais immer in ON ausgeschaltet)	(min.)	0	5	120
C9	Maximale Dauer des Modus kontinuierlicher Zyklus. (**0**=desactivado)	(St.)	0	0	48
C10	Ändern des Sollwerts (SP) im Modus kontinuierlicher Zyklus, sobald dieser Punkt (SP+C10) erreicht worden ist, kehrt das Gerät zum normalen Modus zurück. (SP+C10 ≥ C3) (**0**=OFF) Der Wert dieses Parameters ist immer negativ, es sei denn, er ist 0.	(ºC/ºF)	0	-50	C3-SP
C11	Zeit der Inaktivität im Digitaleingang, um die Funktion zum Ändern des Sollwerts zu aktivieren (Nur wenn P10 oder P11 =1) (**0**=OFF)	(St.)	0	0	24
C12	Ändern des Sollwert (SP), wenn die Funktion zum Ändern des Sollwerts aktiviert ist. (SP+C12 ≤ C2) (**0**= deaktiviert)	(ºC/ºF)	C3-SP	0,0	C2-SP
EP	Ausgang auf Ebene 1				

Deutsch

Ebene 1.- ABTAUSTEUERUNG



Ebene 2

	Beschreibung	Werte	Min	Def	Max.
d0	Abtauhäufigkeit (Zeit zwischen 2 Abläufen)	(St.)	0	6	96
d1	Maximale Abtauungsdauer (**0**=Abtauung deaktiviert)	(min.)	0	15	255
d2	Mitteilungstypen bei der Abtauung : **0**=Zeigt die reale Temperatur an; **1**=Zeigt die Temperatur zu Beginn der Abtauung an; **2**=Zeigt dEF-Mitteilung an		0	2	2
d3	Max. Mitteilungsdauer (Hinzugefügte Zeit am Ende des Abtauvorgangs)	(min.)	0	5	255
d4	Endtemperatur der Abtauung (durch Fühler 2) (bei P4 ≠ 1)	(ºC/ºF)	-45	8.0	99,0
d5	Abtauung bei anschliesen des Gerätes: **0**=Nein, Erste Abtauung entsprechend d0; **1**=Ja, Erste Abtauung entsprechend d6		0	0	1
d6	Verzögerung des Abtaubeginns durch Anschluss an das Gerät	(min.)	0	0	255
d8	Zeitberechnung zwischen Abtauzeiträumen **0**=Echtzeit gesamt; **1** =Summe der Zeit mit eingeschaltetem Kompressor		0	0	1
d9	Tropfzeit nach Abschluss der Abtauung (bei angehaltenen Kompressoren und Gebläsen) (bei P4 ≠ 1)	(min.)	0	1	255
EP	Ausgang auf Ebene 1				

Ebene 1.- STEUERUNG GEBLÄSE



Ebene 2

	Beschreibung	Werte	Min	Def	Max.
F0	Temperatur bei Anhalten der Gebläse durch Fühler 2 (bei P4 ≠ 1)	(ºC/ºF)	-45	45	99,0
F1	Fühlerndifferential von Fühler 2 (bei P4 ≠ 1)	(ºC/ºF)	0,1	2,0	20,0
F2	Gebläse anhalten beim anhalten des Kompressors **0**=Nein; **1**=Ja		0	1	1
F3	Status der Gebläse während der Abtauung **0**=angehalten; **1**=in Bertrieb		0	0	1
F4	Startverzögerung nach Abtauung (bei F3=0) Wird nur betätigt, wenn höher als d9	(min.)	0	3	99
EP	Ausgang auf Ebene 1				

Ebene 1.- ALARM KONTROLLE



Ebene 2

	Beschreibung	Werte	Min	Def	Max.
A0	Konfiguration der Temperaturalarme **0**=relativ zu SP; **1**=absolut		0	1	1
A1	Max. Alarm in Fühler 1 (muss höher als SP sein)	(ºC/ºF)	A2	99,0	99,0
A2	Min. Alarm in Fühler 1 (muss niedriger als SP sein)	(ºC/ºF)	-45	-45	A1
A3	Temperaturalarmverzögerung bei Inbetriebnahme.	(min.)	0	0	120
A4	Temperaturalarmverzögerung seit Abschluss einer Abtauung	(min.)	0	0	99
A5	Temperaturalarmverzögerung bei Erreichen eines Wertes A1 oder A2.	(min.)	0	30	99
A6	Verzögerung externer Alarm bei Erhalt eines Signals an digitalem Eingang (P10 oder P11=2 oder 3)	(min.)	0	0	120
A7	Verzögerung der Deaktivierung des externen Alarms / schwerer externer Alarm durch Verschwinden des Signals am digitalen Eingang (PA oder Pb=2 oder 3)	(min.)	0	0	120
A8	Hinweis anzeigen, wenn die Abtauung aufgrund der Maximalzeit abgeschlossen wurde **0**=Nein; **1**=Ja		0	0	1
A9	Polarität Relaisalarm **0**= Relais ON bei Alarm (OFF kein Alarm); **1**= Relais OFF bei Alarm (ON kein Alarm)		0	0	1
A10	Temperaturdifferentialalarm (A1 und A2)	(ºC/ºF)	0,1	1,0	20,0
A12	Alarmverzögerung bei offener Tür (Bei P10 oder P11 = 1)	(min.)	0	10	120
EP	Ausgang auf Ebene 1				

Ebene 1.- ALLGEMEINER ZUSTAND



Ebene 2

	Beschreibung	Werte	Min	Def	Max.
P1	Verzögerung aller Funktionen bei Anschluss an dass Stromnetz	(min.)	0	0	255
P2	Funktion Zugangscode (password) **0**= Nicht aktiv; **1**= Sperrung des Zugangs Parameter; **2**=Tastensperre		0	0	2
P3	Konfiguriert die Standardparameter, die werkseitig konfiguriert sind. **0**= ohne Änderungen **1**=Rücksetzung auf Standardparameter		0	0	1
P4	Anzahl Fuehler: **1**=1 Fühler **2**=2 Fühler		1	2	2
P5	Adresse		1	1	225
P6	Konfiguration von Relais AUX 1** **0**=Deaktiviert **1**=Pump down **2**= Gleich dem Kompressorzustand		0	*	2
P62	Konfiguration von Relais AUX 2** **0**=Deaktiviert **1**=Alarm **2**=Gleich dem Kompressorzustand **3**=Gleich dem Gerätezustand **4**=Pump down		0	*	4
P63	Konfiguration von Relais AUX 3** **0**=Deaktiviert **1**=Licht **2**=Gleich dem Gerätezustand		0	1	2
P7	Temperaturanzeigemodus **0**=Ganze Werte in ºC **1**=Dezimalwerte in ºC **0**=Ganze Werte in ºF **1**=Dezimalwerte in ºF		0	1	3
P8	Anzuzeigende Fühler (gemäß Parameter P4) **0**=Visualisierung aller Fühler sequentiell, **1**=Fühler 1; **2**=Fühler 2		0	1	2

*Siehe Tabelle auf Seite 13

**Die in jedem Parameter verfügbaren Optionen können je nach Modell abweichen.

Ebene 2

	Beschreibung	Werte	Min	Def	Max.
P10	Konfiguration Digitaler Eingang 1 **0**=Deaktiviert **1**=Türkontakt **2**=Externer Alarm **3**=Strenger externer Al. **4**=Ändern des Sollwerts **5**=Akt. Kontinuierlichen Zyklus. **6**=Remote Abtauung		0	0	6
P11	Konfiguration Digitaler Eingang 2 **0**=Deaktiviert **1**=Türkontakt **2**=Externer Alarm **3**=Strenger externer Al. **4**=Ändern des Sollwerts **5**=Akt. Kontinuierlichen Zyklus. **6**=Remote Abtauung		0	*	6
P12	Polarität digitaler Eingang 1 **0**=aktiv beim Schließen des Kontakts; **1**=aktiv beim Öffnen des Kontakts		0	1	1
P13	Polarität digitaler Eingang 2 **0**=aktiv beim Schließen des Kontakts; **1**=aktiv beim Öffnen des Kontakts		0	1	1
P14	Maximale Zeit zum Booten von Pump Down (Es werden keine Werte zwischen 1 und 9 Sekunden akzeptiert) (**0**=Deaktiviert)	(Sek.)	0	0	120
P15	Maximale Zeit für Pump Down (**0**=Deaktiviert)	(min.)	0	0	15
P22	Timer Kammerbeleuchtung	(min.)	0	0	999
P23	Anhalten der Ventilatoren und des Kompressors beim Öffnen der Tür **0**=No **1**=Si		0	0	1
P24	Anlaufverzögerung der Ventilatoren und des Kompressors bei geöffneter Tür (Seite 14)	(min.)	0	0	999
EP	Ausgang auf Ebene 1				

Ebene 1.- ZUGANGSSTEUERUNG UND INFORMATIONEN (tid)



Ebene 2

	Beschreibung	Werte	Min	Def	Max.
L5	Zugangscode (Password)		0	0	99
PU	Programmversion (Information)			-	
Pr	Programmrevision (Information)			-	
EP	Ausgang auf Ebene 1				

Modellabhängige Standardparameter

	Parameter		
	P11	**P6**	**P62**
AKO-15690/1/2/3	**0**=Deaktiviert	**1**=Pump down	**1**=Alarm
AKO-15697	**0**=Deaktiviert	**2**=Gleich dem Kompressorzustand	**1**=Alarm
AKO-15699	**2**=Externer Alarm	**2**=Gleich dem Kompressorzustand	**1**=Alarm
AKO-15690/1/2/3-EVC	**0**=Deaktiviert	**0**=Deaktiviert	**4**=Pump down
AKO-15697-EVC	**0**=Deaktiviert	**0**=Deaktiviert	**2**=Gleich dem Kompressorzustand
AKO-15699-EVC	**2**=Externer Alarm	**0**=Deaktiviert	**2**=Gleich dem Kompressorzustand

10.- Technische Spezifikationen

Zugeordnete Spannung Un ....400 V~ ±10 % 50 Hz ±5 %
Zugeordnete Spannung Ue ....230 V~ ±10 % 50 Hz ±5 %
Relais **ALARM**..8A bis 250V, cosφ=1
Temperaturbereich der Fuehler ....–45.0 °C bis 99.9 °C
Auflösung, Einstellung und Differenzwert..0.1 °C
Temperaturmessgenauigkeit..± 1 °C
Genauigkeit der Fuehler NTC bei 25 °C ....± 0.4 °C
Eingang für die NTC-Fuehler AKO-14901
Max. Leistungsaufnahme in der Steuerung..30 VA
Arbeitstemperaturbereich ....–5 °C bis 40 °C
Lagerumgebungstemperatur ....–30 °C bis 70 °C
Überspannungsklasse ....II gem. EN 61439-1
Verschmutzungsgrad ....II gem. EN 61439-1
Schutzgrad ....IP 65
Abmessungen..400(L) x 300(B) x 135(H) mm
Doppelte Isolierung zwischen Stromversorgung, Sekundärschaltkreis und Relaisausgang.
Montageart...Festes Inneres
Interner Summer
Set des äußeren Gehäuses

Weitere Informationen erhalten Sie im Benutzerhandbuch, das auf unserer Website verfügbar ist **www.ako.com**.

1.- Apresentação

O PROPlus 3PH é a solução eletrónica completa para gerir câmaras frigoríficas, tanto positivas como negativas, em combinação com:

- unidades condensadoras standard;
- grupos de condensação carroçados;
- ou como quadro de serviços em sistemas descentralizados.

Dispõe de um elevado grau de proteção IP65 para instalação em ambientes húmidos, facilidade de instalação graças à sua nova régua de ligação.

1.1.- Manutenção

Limpar a superfície do equipamento com um pano macio, água e sabão. Não utilizar detergentes abrasivos, gasolina, álcool ou solventes.

1.2.- Precauções

Utilizar o equipamento violando as instruções do fabricante pode alterar os requisitos de segurança do aparelho. Para o funcionamento correto do mesmo, só devem utilizar-se sondas fornecidas pela AKO.

Entre –40 ºC e +20 ºC, se se prolongar a sonda NTC até 1000 m com cabo de no mínimo 0,5 mm^2, o desvio máximo será de 0,25 ºC (cabo para prolongamento de sondas ref. **AKO-15586**).



IMPORTANTE:

- Os relés AUX 1, AUX 2 e AUX 3 são programáveis, o seu funcionamento depende da configuração (Ver pág. 25).
- A função das entradas digitais depende da configuração (ver pág. 26).
- As intensidades e potências indicadas sãs as máximas de trabalho admissíveis.

2.- Versões e referências

	Unidade condensadora	Ventiladores condensador	Ventilador evaporador	Resistências degelo	Luz	Alimentação
AKO-15690	2,5 - 4 A	3 A (I+N)	4 A (I+N)	7.000 W	1 A (230 W)	400 V / III 50/60 Hz
AKO-15691	4 - 6,3 A					
AKO-15692	6,3 - 10 A			10.200 W		
AKO-15693	10 - 16 A					
AKO-15697	-	-	5A (I+N)			
AKO-15699			1.6 - 2.5A (III+N)			
AKO-15690-EVC	2,5 - 4 A	3 A (I+N)	4 A (I+N)	7.000 W		
AKO-15691-EVC	4 - 6,3 A					
AKO-15692-EVC	6,3 - 10 A			10.200 W		
AKO-15693-EVC	10 - 16 A					
AKO-15697-EVC	-	-	5A (I+N)			
AKO-15699-EVC			1.6 - 2.5A (III+N)			

3.- Recomendações

Antes de realizar qualquer manipulação no interior do quadro elétrico, desligar a tensão. Toda a cablagem deve obedecer às normas em vigor e ser realizada por pessoal autorizado. Realizar apenas as ligações previstas nos esquemas elétricos. Utilizar o quadro elétrico violando as instruções do fabricante pode alterar os requisitos de segurança do aparelho. A extração de qualquer parte fixa requer a utilização de uma ferramenta.

Instalação do quadro:

Deve deixar-se um espaço de segurança limpo e sem obstáculos à volta do quadro.
Não submeter a impactos mecânicos nem realizar movimentos bruscos no quadro.
Realizar as ligações segundo o manual de instalação.
As sondas e os seus cabos **NUNCA** devem ser instalados num sistema de condução junto dos cabos de potência, controlo ou alimentação.
Os terminais de terra que contêm os quadros estão instalados para garantir a continuidade da terra; contudo, a ligação à terra não é realizada pelo terminal e deve ser efetuada fora do quadro.
Os regimes de neutro são do tipo TT. Não é possível utilizar o esquema IT.
Os interruptores magnetotérmicos (interruptores protetores) são do tipo fase/s + neutro, curva C, assegurando o seccionamento e a proteção contra sobreintensidades.
Fechar o quadro quando não se está a trabalhar nele.
Ligação de proteção diferencial exterior ao quadro elétrico segundo a regulação eletrotécnica de baixa tensão.
Os quadros cumprem a norma europeia EN 61439-1.
Terminais para condutores externos de cobre.

Verificações antes da colocação em funcionamento do quadro:

As tensões e frequências da alimentação são as que constam da secção «Especificações técnicas».
Verificar a não existência de peças soltas ou corpos estranhos sobre ligações ou aparelhagem.
Verificar a não existência de pó e humidade no interior do quadro.
Verificar a fixação correta da aparelhagem e componentes.
Verificar o aperto correto dos parafusos e ligações de potência.
Verificar a ligação correta dos condutores de potência.
Verificar o isolamento correto das linhas exteriores e se não realizam esforço mecânico sobre as ligações interiores do quadro.
Verifique se regulou corretamente a intensidade máxima do disjuntor Q1 e Q3 (conforme o modelo).
Antes de colocar a instalação em funcionamento, deve aquecer-se previamente o cárter do compressor.

Verificações durante a colocação em funcionamento do quadro:

Verificar que não se produzem arcos elétricos.
Verificar se os relés ou contactores não produzem solavancos.
Verificar que não se produzem sobreaquecimentos em cabos, controladores e no resto da aparelhagem.

Verificações depois das primeiras 24 horas de funcionamento:

Verificar que não se produzem sobreaquecimentos.
Reapertar parafusos e ligações de potência.

Manutenção preventiva periódica:

O quadro deverá permanecer sempre fechado com o seu fecho.
Reapertar anualmente as ligações de potência.
Verificar anualmente o desgaste da aparelhagem.
Limpar a superfície exterior do quadro com um pano suave, água e sabão. Não utilizar detergentes abrasivos, gasolina, álcool ou solventes.

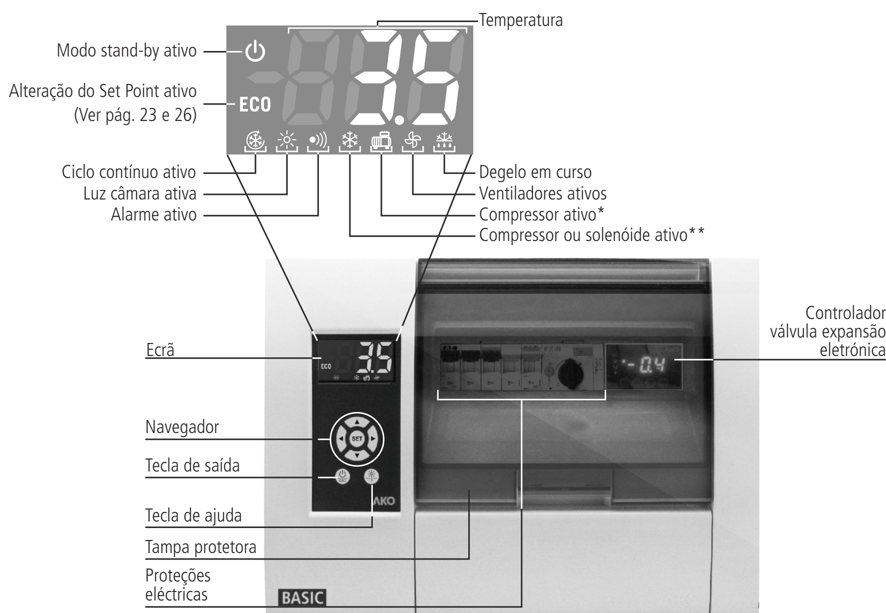
Dados técnicos:

Temperatura ambiente de trabalho: -5 ºC a + 40 ºC
Tensão atribuída de isolamento Ui = 440 V~
Quadros elétricos com grau de proteção: IP 65
Ambiente CEM B
Terminais para condutores de cobre
Resistência a curto-circuitos Icc = 6 kA
Tensão atribuída de impulso (Vimp) 2,5 kV

Tensão isolamento cabos:

Manobra: 500 V (sem halógenos)
Potência: 750 V (sem halógenos)

4.- Descrição



* Se a Pump Down estiver ativa, indica o funcionamento do compressor.

** Se a Pump Down estiver ativa, indica a abertura do solenóide; caso contrário, indica compressor em funcionamento.

4.1.- Acesso rápido a funções

Carregando durante 5 segundos, ativa ou desativa o degelo.

Carregando durante 5 segundos, permite alterar a temperatura do PONTO DE AJUSTE (Set Point).

Se, por omissão, for exibida a sonda 1, ao pressionar será exibido o valor da sonda 2 e vice-versa. (ver parâmetro P8)

Carregando durante 5 segundos, ativa ou desativa o CICLO CONTÍNUO.

Premindo durante 5 segundos, acede ao menu rápido de configuração.

Premindo durante 10 segundos, acede ao menu avançado de configuração.

Silencia os alarmes (continuam a ser sinalizados no ecrã).

Carregando durante 5 segundos, ativa ou desativa o modo Stand-By. O display exibe o símbolo ⏻ neste modo.

Carregando durante 5 segundos, ativa ou desativa a luz da câmara (se for P63=1). Esta função permanece ativa mesmo com o equipamento em modo ⏻.

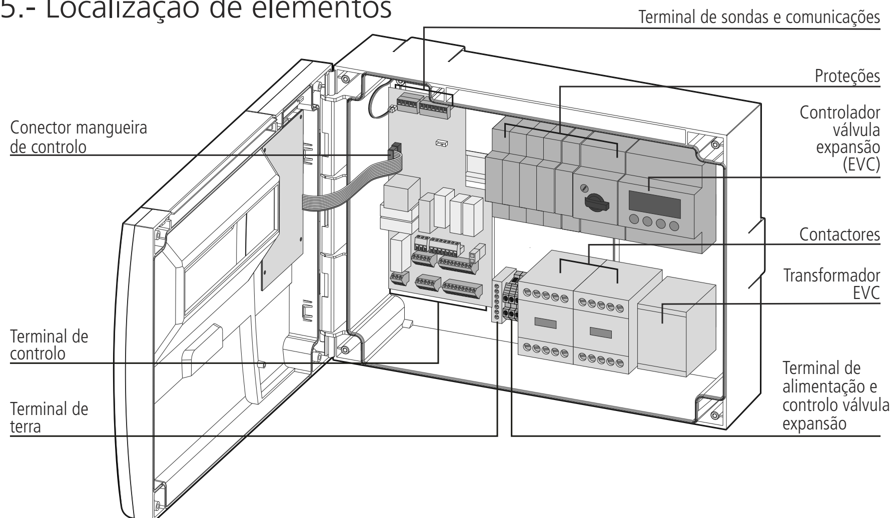
4.2- Mensagens no visor

L5 / 0	Intermitente com 0: Pedido do código de acesso (password). É necessário introduzir o código de acesso configurado em L5 para executar a função solicitada. Ver também o parâmetro P2 (Pág. 25)
E1 / E2	Sonda 1 ou 2 avariada. (Circuito aberto, cruzado ou temperatura fora dos limites da sonda **NTC**: -50 a 99 °C). (Ativa relé de alarme e alarme sonoro) *
dEF	Indica que está a ser efectuado um degelo. Após terminado o processo de descongelação, a mensagem continuará a aparecer por tempo indefinido no parâmetro d3.
AH / -2.6	Intermitente com temperatura: Alarme de temperatura máxima na sonda de controlo. Alcançou-se o valor de temperatura programado em A1. (Ativa relé de alarme e alarme sonoro) *
AL / -2.6	Intermitente com temperatura: Alarme de temperatura mínima na sonda de controlo. Alcançou-se o valor de temperatura programado em A2. (Ativa relé de alarme e alarme sonoro) *
AE / -2.6	Intermitente com temperatura: Alarme externo activado (por entrada digital). (Ativa relé de alarme e alarme sonoro) *
AES / -2.6	Intermitente com temperatura: Alarme externo grave activado (por entrada digital). (Ativa relé de alarme e alarme sonoro) *
Adt / -2.6	Intermitente com temperatura: Alarme de degelo concluído pelo tempo. É mostrado quando um degelo termina depois de decorrido o tempo máximo definido no parâmetro d1. (Só é exibida a mensagem no ecrã)
PAb / -2.6	Intermitente com temperatura: Alarme de porta aberta. É mostrado se a porta permanecer aberta por um tempo superior ao indicado no parâmetro A12. (Ativa relé de alarme e alarme sonoro) *
Pd / -2.6	Intermitente com temperatura: O tempo máximo de paragem com pump down foi ultrapassado (**P15**) (Só é exibida a mensagem no ecrã)
LP / -2.6	Intermitente com temperatura: O tempo máximo de arranque com pump down foi ultrapassado (**P14**) (Só é exibida a mensagem no ecrã)
HSC / -2.6	Indica o disparo de algum elemento da cadeia de seguranças do compressor (proteção do motor do compressor, termistores ou pressóstato de alta), a regulação para.

* Requiere configurar el relé auxiliar 2 como relé de alarma (P62=1)

Português

5.- Localização de elementos





ATENÇÃO: Desligar a alimentação do equipamento antes de o operar, diversas zonas podem ter tensão.



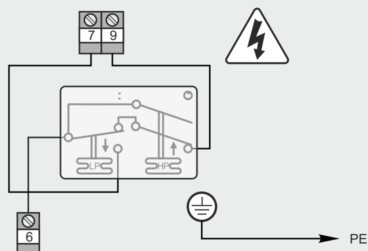
IMPORTANTE: A disponibilidade dos elementos descritos depende do modelo do quadro.

Identificação

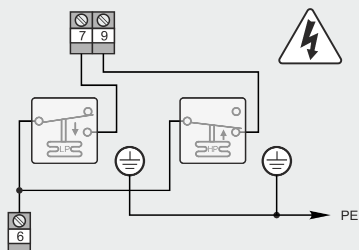
F1: Magnetotérmico de degelo
FM: Magnetotérmico de manobra
Q1: Proteção do motor do compressor
Q3: Proteção do motor dos ventiladores do evaporador
K1M: Contactor do compressor
K2M: Contactor de degelo
K4M: Contactor dos ventiladores do evaporador
T2: Transformador EVC
EVC1: Controlador de válvula de expansão

6.- Opções de ligação de pressóstatos

Pressóstato Alta-Baixa combinado (AKO-15690/1/2/3 - AKO-15690/1/2/3-EVC)

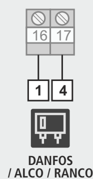


Pressóstato de Baixa independente por entrada AC (AKO-15690/1/2/3 - AKO-15690/1/2/3-EVC)



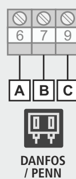
Equivalência de pressóstatos

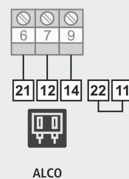
CONTROLO VENTILADOR

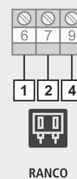




ALTA/BAIXA







7.- Configuração básica

O menu de configuração básica permite configurar o equipamento para as aplicações mais comuns. Para aceder ao mesmo, premir a tecla **SET** durante 5 segundos.
Se o código de acesso estiver ativado, é solicitado um código de 2 dígitos, se o código introduzido não estiver correto, o equipamento não entra em programação.
É necessária uma configuração mais específica; utilizar o menu de configuração avançada (Ver manual de utilizador em **www.ako.com**).
Passados 20 segundos sem tocar em nenhuma tecla, o equipamento retorna ao nível anterior sem guardar alterações ou sairá da programação.

Función de las teclas en programación


Passa ao parâmetro seguinte ou aumenta o valor do parâmetro.


Passa ao parâmetro anterior ou diminui o valor do parâmetro.


Acede ao parâmetro selecionado ou aceita o valor.


Permite sair de um parâmetro sem guardar as alterações, voltar ao menu anterior ou sair de programação.

SP: Punto de ajuste
Define a temperatura a que deve estar o interior da câmara:

- Mínimo: –45.0 *
- Máximo: 99 *

*(Depende do bloqueio inferior/superior do ponto de ajuste.)

d0: Frequência do degelo
Tempo que deve transcorrer entre cada início de degelo.

d1: Duração máxima do degelo
O degelo terminará transcorrido este tempo desde o seu início.

F3: Estado dos ventiladores durante o degelo
Define o estado dos ventiladores durante o degelo. **0**=Parados; **1**=Em funcionamento

A1: Alarme de máximo na sonda 1
Define a que temperatura o alarme de máxima será ativado. Só afeta a sonda 1.

- Mínimo: –45.0 *
- Máximo: 99 *

*(Depende del bloqueo inferior/superior del punto de ajuste).

A2: Alarme de mínimo na sonda 1
Define a que temperatura o alarme de mínima será ativado. Só afeta a sonda 1.

- Mínimo: –45.0 *
- Máximo: 99 *

*(Depende del bloqueo inferior/superior del punto de ajuste).

8.- Conectividade

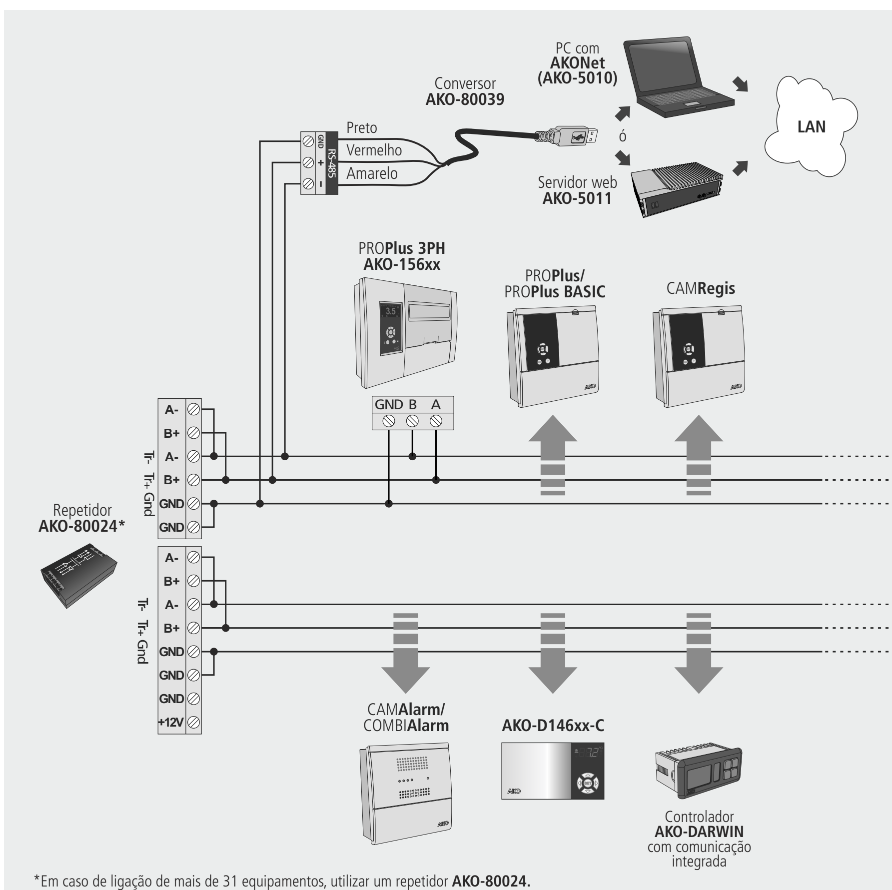
O equipamento dispõe de porta para ligação de dados RS485 (MODBUS), que lhe permite ser gerido através de um PC.

É possível ligar até 127 equipamentos a um PC com **AKONet (AKO-5010)** ou ao servidor web **AKO-5011**. Cada um destes equipamentos deve ter uma direção MODBUS diferente, que se define mediante o parâmetro **P5.**

Mediante o software **AKONet**, é possível visualizar e obter os dados de qualquer equipamento ligado, bem como configurar os seus parâmetros.

AKONet: Software de gestão para equipamentos AKO com comunicação RS485 (MODBUS). Em caso de instalação num servidor, pode aceder-se ao software a partir de qualquer PC da rede ou mesmo da Internet (o servidor deverá ter ligação à Internet e IP fixo).

AKO-5011: Servidor web que inclui o software **AKONet**. Realiza as mesmas funções que o PC, com a vantagem de ter um servidor dedicado à comunicação com os equipamentos.



*Em caso de ligação de mais de 31 equipamentos, utilizar um repetidor **AKO-80024.**

Português

9.- Parámetros

Os parâmetros estão agrupados em 6 secções segundo a sua função. Para aceder, premir as teclas ▲ + ▼ durante 10 segundos.

A coluna **Def.** indica os parâmetros por defeito gravados na fábrica.

Os valores de temperatura são expressos em °C (temperatura equivalente em °F).

Nìvel 1.- REGULAÇÃO E CONTROLO



Nìvel 2	Descrição	Unidades	Min	Def	Max.
SP	Ajuste de temperatura (Set Point)	(ºC/ºF)	-45	0.0	99
C0	Calibração da sonda (Offset)	(ºC/ºF)	-20.0	0.0	20.0
C1	Diferencial da sonda (Histerese)	(ºC/ºF)	0.1	2.0	20.0
C2	Bloqueio superior do Ponto de Ajuste (não será possível fixar acima deste valor)	(ºC/ºF)	C3	99	99
C3	Bloqueio inferior do Ponto de Ajuste (não será possível fixar abaixo deste valor)	(ºC/ºF)	-45	-45	C2
C4	Tipo de atraso para protecção do compressor (relé COMP) : **0**=OFF/ON (desde a última desconexão); **1**=OFF-ON/ON-OFF (desde a última paragem/arranque)		0	0	1
C5	Tempo de atraso da protecção (valor da opção escolhida no parâmetro C4)	(min.)	0	0	120
C6	Estado do relé COMP. com falha na sonda **0**=OFF; **1**=ON; **2**=Média segundo as 24h prévias ao erro de sonda; **3**=ON-OFF segundo a prog. C7 e C8		0	2	3
C7	Tempo do relé no ON no caso de sonda 1 avariada (Se C7=0 e C8≠0, o relé estará sempre desligado no OFF)	(min.)	0	10	120
C8	Tempo do relé no OFF no caso de sonda 1 avariada (Se C8=0 e C7≠0, o relé estará sempre desligado no ON)	(min.)	0	5	120
C9	Duração máxima do modo de ciclo contínuo. (**0**=desativado)	(h.)	0	0	48
C10	Variação do ponto de ajuste (SP) em modo de ciclo contínuo; uma vez alcançado este ponto (SP+C10), volta ao modo normal. (SP+C10 ≥ C3) (**0**=OFF) O valor deste parâmetro é sempre negativo, exceto se for 0	(ºC/ºF)	0	-50	C3-SP
C11	Tempo de inatividade na entrada digital para ativar a função de alteração de Set Point (Apenas se P10 o P11 =1) (**0**=OFF)	(h.)	0	0	24
C12	Variação do ponto de ajuste (SP) quando a função de alteração de Set point está ativa. (SP+C12≤ C2) (**0**= desativado)	(ºC/ºF)	C3-SP	0,0	C2-SP
EP	Saída para o nível 1				

Nìvel 1.- CONTROLO DE ALARMESAS



Nìvel 2

	Descrição	Unidades	Min	Def	Max.
d0	Frequência do degelo (Tiempo entre 2 inicios)	(h.)	0	6	96
d1	Duração máxima do degelo (**0**=degelo desactivado)	(min.)	0	15	255
d2	Tipo de mensagem durante o degelo: **0**=Mostra a temperatura real; **1**=Mostra a temperatura no início do degelo; **2**=Mostra a mensagem dEF		0	2	2
d3	Duração máxima da mensagem (Tempo adicional ao processo de descongelação)	(min.)	0	5	255
d4	Temperatura final do degelo (por sonda 2) (Se P4 ≠ 1)	(ºC/ºF)	-45	8.0	99,0
d5	Degelo ao ligar o equipamento: **0**=NÃO Primeiro degelo segundo o d0; **1**=SIM, Primeiro degelo segundo o d6		0	0	1
d6	Atraso do início do degelo ao ligar o equipamento	(min.)	0	0	255
d8	Cálculo de tempo entre períodos de degelo: **0**=Tempo real total; **1** =Soma de tempo do compressor ligado		0	0	1
d9	Tempo de gotejamento ao terminar um degelo (paragem do compressor e ventiladores) (Se P4 ≠ 1)	(min.)	0	1	255
EP	Saída para o nível 1				

Nìvel 1.- CONTROLO VENTILADORES



Nìvel 2

	Descrição	Unidades	Min	Def	Max.
F0	Temperatura de paragem dos ventiladores por sonda 2 (Se P4 ≠ 1)	(ºC/ºF)	-45	45	99,0
F1	Diferencial da sonda 2 (Si P4 ≠ 1)	(ºC/ºF)	0,1	2,0	20,0
F2	Parar ventiladores ao parar o compressor **0**=Não; **1**=Sim		0	1	1
F3	Estado dos ventiladores durante o degelo **0**=Parados; **1**=Em funcionamento		0	0	1
F4	Atraso de arranque após o degelo (se F3=0) Só actuará se for superior a d9.	(min.)	0	3	99
EP	Saída para o nível 1				

Português

Nìvel 1.- CONTROLO DE ALARMESAS



Nìvel 2

	Descrição	Unidades	Min	Def	Max.
A0	Configuração dos alarmes de temperatura **0**=Relativo ao SP; **1**=Absoluto		0	1	1
A1	Alarme de máximo na sonda 1 (deve ser maior que o SP)	(ºC/ºF)	A2	99,0	99,0
A2	Alarme de mínimo na sonda 1 (deve ser menor que o SP)	(ºC/ºF)	-45	-45	A1
A3	Atraso dos alarmes de temperatura na colocação em funcionamento.	(min.)	0	0	120
A4	Atraso dos alarmes de temperatura desde o fim de um degelo	(min.)	0	0	99
A5	Atraso dos alarmes de temperatura desde que é alcançado o valor de A1 ou A2.	(min.)	0	30	99
A6	Atraso do alarme externo ao receber sinal na entrada digital (P10 ou P11=2 ou 3)	(min.)	0	0	120
A7	Atraso de desactivação do alarme externo ao desaparecer o sinal na entrada digital (P10 ou P11=2 ou 3)	(min.)	0	0	120
A8	Mostrar aviso se o degelo terminar por tempo máximo **0**=Não; **1**=Sim		0	0	1
A9	Polaridade do relé do alarme **0**= Relé ON no alarme (OFF sem alarme); **1**= Relé OFF no alarme (ON sem alarme)		0	0	1
A10	Diferencial dos alarmes de temperatura (A1 e A2)	(ºC/ºF)	0,1	1,0	20,0
A12	Atraso do alarme de porta aberta (Se P10 ou P11 = 1)	(min.)	0	10	120
EP	Saída para o nível 1				

Nìvel 1.- ESTADO GERAL



Nìvel 2

	Descrição	Unidades	Min	Def	Max.
P1	Atraso de todas as funções ao receber alimentação eléctrica	(min.)	0	0	255
P2	Função do código de acesso (password) **0**=Inactivo; **1**= Bloqueio ao acesso de parâmetros; **2**= Bloqueio de teclado		0	0	2
P3	Configura os parâmetros por defeito configurados na fábrica **0**= Sem alterações **1**= Regresso a parâmetros por defeito		0	0	1
P4	Sondas ligadas: **1**=1 sonda **2**=2 sondas		1	2	2
P5	Direcção		1	1	225
P6	Configuração do relé AUX 1** **0**=Desativado **1**=Pump down **2**=Igual estado compressor		0	*	2
P62	Configuração do relé AUX 2** **0**=Desativado **1**=Alarme **2**=Igual estado compressor **3**=Igual estado equipamento **4**=Pump down		0	*	4
P63	Configuração do relé AUX 3** **0**=Desativado **1**=Luz **2**=Igual estado equipamento		0	1	2
P7	Modo de visualização da temperatura **0**=Inteiros em ºC **1**=Um decimal em ºC **2**=Inteiros em ºF **3**=Um decimal em ºF		0	1	3
P8	Sonda a visualizar (segundo o parâmetro P4) **0**=visualização de todas as sondas sequencialmente **1**=Sonda 1 **2**=Sonda 2		0	1	2

* Ver tabela página 26.

**As opções disponíveis em cada parâmetro podem variar em função do modelo.

Nìvel 2

	Descrição	Unidades	Min	Def	Max.
P10	Configuração da entrada digital 1 **0**= Desativada **1**=Contacto da porta **2**=Alarme externo **3**=Al. externo grave **4**=Cambio de SP **5**=Act. Ciclo Continuo **6**=Degelo remoto		0	*	7
P11	Configuração da entrada digital 2 **0**= Desativada **1**=Contacto da porta **2**=Alarme externo **3**=Al. externo grave **4**=Cambio de SP **5**=Act. Ciclo Continuo **6**=Degelo remoto		0	0	7
P12	Polaridade da entrada digital 1 **0**=Activa ao fechar o contacto **1**=Activa ao abrir o contacto		0	*	1
P13	Polaridade da entrada digital 2 **0**=Activa ao fechar o contacto **1**=Activa ao abrir o contacto		0	0	1
P14	Tempo máximo para arranque desde Pump Down (Não se aceitam valores entre 1 e 9 segundos) (**0**=desactivado)	(seg.)	0	0	120
P15	Tempo máximo Pump Down (**0**=desactivado)	(min.)	0	0	15
P22	Temporizador de luz da câmera	(min.)	0	0	999
P23	Parar ventiladores e compressor ao abrir porta **0**=Não **1**=Sim		0	0	1
P24	Atraso de arranque de ventiladores e compressor com porta aberta	(min.)	0	0	999
EP	Saída para o nível 1				

Nìvel 1.- CONTROLO DE ACESSO E INFORMAÇÃO (tid)



Nìvel 2

	Descrição	Unidades	Min	Def	Max.
L5	Código de acceso (Password)		0	0	99
PU	Versão do programa (Informação)			-	
Pr	Revisão do programa (Informação)			-	
EP	Saída para o nível 1				

Parâmetros por predefinição conforme os modelos

	Parâmetro		
	P11	**P6**	**P62**
AKO-15690/1/2/3	**0**=Desativada	**1**=Pump down	**1**=Alarme
AKO-15697	**0**=Desativada	**2**=Igual estado compressor	**1**=Alarme
AKO-15699	**2**=Alarme externo	**2**=Igual estado compressor	**1**=Alarme
AKO-15690/1/2/3-EVC	**0**=Desativada	**0**=Desativado	**4**=Pump down
AKO-15697-EVC	**0**=Desativada	**0**=Desativado	**2**=Igual estado compressor
AKO-15699-EVC	**2**=Alarme externo	**0**=Desativado	**2**=Igual estado compressor

10.- Especificações técnicas

Tensão atribuída Un . . . . 400 V~ ±10 % 50 Hz ±5 %
Tensão atribuída Ue . . . . 230 V~ ±10 % 50 Hz ±5 %
Relé **ALARME** . . . . 8A a 250V, cosφ=1
Intervalo de temperatura da sonda . . . . –45,0 ºC a 99,9 ºC
Resolução, ajuste e diferencial . . . . 0,1 ºC
Precisão termométrica . . . . ± 1 ºC
Precisão da sonda NTC a 25 ºC . . . . ± 0,4 ºC
Entrada para sonda NTC AKO-14901
Potência máxima absorvida na manobra . . . . 30 VA
Temperatura ambiente de trabalho . . . . –5 ºC a 40 ºC
Temperatura ambiente de armazenamento . . . . –30 ºC a 70 ºC
Categoria de sobretensão . . . . II s/EN 61439-1
Grau de poluição . . . . II s/EN 61439-1
Grau de proteção IP65
Dimensões . . . . 400(An) x 300(Al) x 135(P) mm
Duplo isolamento entre a alimentação, circuito secundário e output do relé.
Tipo de montagem . . . . Interior fixo
Vibrador interno
Conjunto baixo envolvente

Para mais informações, consulte o manual de utilizador disponível na nossa página web **www.ako.com**.

AKO ELECTROMECÁNICA , S.A.L.
Avda. Roquetes, 30-38
08812 • Sant Pere de Ribes.
Barcelona • Spain.

Tel.: +34 902 333 145
Fax: +34 938 934 054
www.ako.com

351569054 REV.00 2015